

Uma publicação do *Geoscience Research Institute* (Instituto de Pesquisa em Geociências)
Estuda a Terra e a vida: sua origem, suas mudanças, sua preservação.

Edição em língua portuguesa patrocinada pela DSA da IASD com a colaboração da SCB

APRESENTAÇÃO DO DÉCIMO SEGUNDO NÚMERO DE CIÊNCIAS DAS ORIGENS TRADUZIDO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

A Sociedade Criacionista Brasileira, dentro de sua programação editorial, tem a satisfação de apresentar o décimo segundo número deste periódico (segundo número anual de 2006), versão brasileira de "Ciencia de los Orígenes", editado originalmente pelo "Geoscience Research Institute" (GRI) nos E.U.A.

Destacamos, pelo seu conteúdo bastante atual, os artigos "Descoberta sensacional! Tecidos moles e elásticos de dinossauros", de autoria do Dr. Roberto E. Biaggi, Professor de Ciências Naturais da *Universidad Adventista del*

Plata (UAP), e "Um Golfinho mutante demonstra que a evolução é verdadeira. Ou talvez não", de autoria do Dr. Timothy G. Standish, pesquisador do GRI.

Como sempre, ficam expressos os agradecimentos da Sociedade Criacionista Brasileira a todos os que colaboraram para possibilitar esta publicação em língua portuguesa e, particularmente, a Roosevelt S. de Castro pelo excelente trabalho de editoração gráfica, e à Profa. Dra. Márcia Oliveira de Paula pela eficiente revisão técnica.

Renovam-se também os agradecimentos especiais à Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia, na pessoa de seu Presidente, Pastor Erton Koehler, pela continuidade do apoio à publicação deste periódico.

Ruy Carlos de Camargo Vieira

Diretor-Presidente da

Sociedade Criacionista Brasileira

Descoberta sensacional! Tecidos moles e elásticos de dinossauros!

Roberto E. Biaggi, Ph.D

Professor de Ciências Naturais

Universidad Adventista del Plata (UAP)

Instituto de Pesquisa em Geociências, Sede Argentina

Uma descoberta surpreendente

A descoberta de tecidos moles em ossos de dinossauros foi considerada pela revista *Discovery*¹ a sexta notícia científica mais importante do ano de 2005. A descoberta, que comoveu a comunidade científica internacional, sem dúvida pode ser qualificada como altamente significativa, inesperada e, além disso, controversa.

Os resultados da pesquisa da doutora Mary H. Schweitzer (anteriormente na Montana State University e atualmente na North Carolina State University) e seus colaboradores foram publicados pela revista *Science*.²

A equipe de pesquisa de Schweitzer encontrou em vários ossos de dinossauros o que parecem ser vasos sanguíneos flexíveis e elásticos, algumas microestruturas vermelhas e marrons que se assemelham a células sanguíneas e, além disso, o que parecem ser osteócitos, células que depositam minerais nos ossos. Todas as

estruturas encontradas são praticamente idênticas às de organismos atuais.

Esses resultados eram realmente inesperados, especialmente porque, como disse Schweitzer, "a idéia é que em ossos de dinossauros todas as substâncias orgânicas tenham desaparecido e sido substituídas por minerais".³ Agora, em face da possibilidade real de haver encontrado restos orgânicos preservados, apresentam-se possibilidades realmente inusitadas. "Se temos tecidos que não se tenham fossilizado, então potencialmente poderemos extrair deles seu DNA", disse Lawrence Witmer, um paleontólogo da Faculdade de Medicina Osteopática de Ohio.⁴ E não só o DNA como também outras moléculas orgânicas. [Isto faz parte de um campo relativamente novo de pesquisa paleontológica, a Paleontologia Molecular. Sobre outros avanços nesse setor informaremos nesta revista em um próximo número].

Trata-se também de uma descoberta controversa. Horner, um dos autores e conhecido paleontólogo de dinossauros, predisse que a publicação geraria controvérsia: "Será controversa devido aos preconceitos sobre quais as coisas que podem e que não podem ser conservadas durante longos períodos de tempo". E acrescentou: "Sempre se pensou que as células não podiam ser preservadas como fósseis, entretanto não existia nenhuma evidência para apoiar essa idéia, exceto o fato de que até agora ninguém havia encontrado algo relacionado com essa preservação celular".

Existem várias localidades ao redor do mundo que são consideradas como "Konzervat-Lagerstätten", um termo alemão que significa um estrato específico ou uma camada excepcional, e que se aplica a biotas fósseis de uma conservação específica e excepcional. Conhecemos ao



Figura 1 – Crânio de *Tyrannosaurus rex*

redor do mundo muitos exemplos de restos de organismos fossilizados de forma espetacular, incluindo seus tecidos moles, entretanto a maioria destes foram fossilizados por processos de mineralização ou carbonização, no qual os componentes orgânicos originais foram substituídos por diversos minerais.

Vasos sangüíneos fossilizados?

A descoberta de tecidos orgânicos moles fossilizados abre uma porta para novas possibilidades nas pesquisas paleontológicas. Como se expressou a prestigiosa revista *Nature* ao anunciar a descoberta⁶, ela poderia revelar detalhes da biologia interna dos ossos de dinossauros e sugere a possibilidade de que outros vertebrados fósseis também possam conter tecidos moles conservados em seu interior.

Como observarão os leitores, essa descoberta tem um significado real relacionado com a idade dos fósseis de dinossauros (e por extensão, da coluna geológica). Qual é a idade real desses restos fósseis? Será que os restos de tecidos orgânicos moles podem permanecer conservados durante milhões de anos? Poderia ser esta uma evidência de que os restos de dinossauros fósseis na realidade não são tão antigos como dizem os paleontólogos? Vários indivíduos e organizações têm utilizado esses resultados para defender ou apoiar seus diferentes pontos de vista sobre a formação dos fósseis e sua idade. O leitor poderá encontrar discussões com relação a esse debate em vários sites na internet.⁷

Para Schweitzer, essa descoberta é resultado de muitos anos de pesquisa com fósseis de dinossauros. Seu primeiro contato com algo realmente surpreendente se deu em 1991, quando era ainda estudante de pós-graduação no *Museum of the Rockies* da *Montana State University*. Investigando um corte fino de osso de *Tyrannosaurus rex* (*T. rex*) no microscópio (restos

descobertos em 1990 na formação Hell Creek do leste do estado de Montana) observou uma série de estruturas peculiares que pareciam glóbulos vermelhos em vasos sanguíneos. “Fiquei impressionada ... era exatamente como estar olhando um corte de osso moderno. Entretanto, certamente eu não podia acreditar nisso. Falei ao técnico do laboratório: “Além do mais, os ossos têm uma idade de 65 milhões de anos.

Como pode ser que as células sangüíneas sobrevivam tanto tempo?”⁸

Esta descoberta levou a uma série de pesquisas que culminaram com o trabalho publicado em 1997 por Schweitzer e vários colaboradores, no qual se descrevia a existência de compostos contendo heme e/ou produtos da degradação da hemoglobina, nos restos ósseos do *T. rex*.⁹

Desde então, Schweitzer tem-se dedicado a vários estudos relacionados com a conservação de moléculas orgânicas e tecidos musculares, ósseos, restos de cascas de ovos e de estruturas de possíveis penas. Entretanto, voltou a estudar restos fósseis agora de um *T. rex* descoberto recentemente em Montana no ano 2000, na base da mesma formação geológica Hell Creek (do Cretáceo) em uma região muito prolífica que nos últimos 4 anos chegou a produzir 31 dinossauros.¹⁰

Os restos de ossos desarticulados correspondem a um tiranossauro com aproximadamente 18 anos de idade (com base no tamanho do fêmur e nas linhas de crescimento ósseo), que foi denominado B. rex, em homenagem a Bob Harmon, chefe dos preparadores de paleontologia no *Museum of the Rockies*, que os havia descoberto em um arenito não muito consolidado. “Estava justamente buscando fósseis de dinossauros e na realidade eu havia parado para almoçar ao lado de um enorme barranco de uns 20 metros, quando me voltei e ao olhar para trás vi que um dos ossos do pé de um *T. rex* sobressaía daquele paredão”, diz

Harmon. “Subi um pouco e pude ver alguns outros ossos que sobressaíam também”. A equipe da *Montana State University* passou três verões escavando e desenterrando os restos já fraturados e comprimidos, mas com excelente preservação.

Durante a escavação e a preparação dos ossos, não foram colocados preservativos químicos nos fragmentos internos do fêmur e esses restos foram reservados para análises químicas. Além do osso compacto denso, típico de terópodes, também continha regiões de tecido ósseo não usual na superfície endóstea. Por meio de um processo de desmineralização usando diversas soluções químicas, conseguiu-se remover a fase mineral, o que permitiu a detecção de um tecido vascular flexível, que mostrava elasticidade e capacidade de recuperação. Em alguns casos, esse material podia ser esticado repetidamente. Além disso, os pesquisadores submeteram fragmentos desse material a vários ciclos de hidratação e desidratação e, mesmo assim, eles retiveram sua elasticidade. Schweitzer disse que esse resultado foi totalmente surpreendente e não conseguia acreditar nele até que foi repetido várias vezes.¹¹

Após o processo de desmineralização, foram obtidos os seguintes resultados:

1. Algumas regiões ósseas eram altamente fibrosas.
2. Existiam canais vasculares paralelos com bifurcações; características na superfície deles permitiram correlacioná-los com os canais de Volkmann em tecidos modernos.
3. Havia sido desprendidos da matriz óssea condutos vasculares de tecidos moles e transparentes. Esses vasos são flexíveis, dúteis e translúcidos e se ramificam exatamente como nos atuais.
4. Muitos dos vasos continham pequenas microestruturas redondas, com colora-



Figura 2 – Esqueleto de *Tyrannosaurus rex* em exibição no Dinosaur National Monument, Utah, EUA.

ção variando do vermelho intenso ao marrom escuro, consistentes com núcleos de células endoteliais.

- Existiam microestruturas alongadas na matriz fibrosa, com múltiplas projeções (virtualmente idênticas a osteócitos de ossos de avestruz) e possivelmente com núcleos.

Também foram obtidos muitos outros dados, como corroboração adicional:

- Os mesmos vasos ou condutos vasculares foram encontrados em dois outros espécimes de tiranossauro.
- Foram encontradas estruturas similares a osteócitos em outros três dinossauros: dois tiranossauros e um hadrossauro.
- Estudos feitos com microscópio ótico e com microscópio eletrônico de varredura revelaram estruturas idênticas, tanto nos restos fósseis como nos restos de avestruz.
- Foram obtidas reações antigênicas a fragmentos protéicos.

Embora os autores se expressem com muita cautela (por exemplo, não declaram claramente se as estruturas são semelhantes a células), os dados parecem indicar que realmente não só foram encontrados vasos sanguíneos e vários tipos de microestruturas que têm morfologia celular, mas, além disso, possuem características que mostram que alguns tecidos moles de dinossauros conservaram também algo da sua flexibilidade e elasticidade originais.¹²

Também é certo que anteriormente outros pesquisadores haviam descrito estruturas citológicas muito bem preservadas em dinossauros que também haviam retido informação molecular, incluindo osteócitos e vasos sanguíneos. Não obstante, o trabalho de Schweitzer é o primeiro a mostrar que as estruturas conservadas ainda têm flexibilidade, ductilidade, suas cavidades internas e seu caráter tridimensional, características originais do material orgânico. Isso é realmente significativo, especialmente se pensarmos que, de acordo com os métodos de datação atuais, esses fósseis teriam uma idade de aproximadamente 68 milhões de anos.

Para os autores, os dados indicam que essa conservação morfológica excepcional em alguns espécimes de dinossauros pode estender-se ao nível celular e ainda mais além. E se assim for, propõem então que a metodologia usada nessa série de estudos pode vir a ser muito valiosa para elucidar os microambientes e os processos de preservação, bem como para entender as interações biogeoquímicas, no nível microscópico e molecular, que levam à fossilização.

Descobertas múltiplas

A excelente conservação dos tecidos desses restos de dinossauros levou Schweitzer e seus colaboradores a publicar mais tarde na revista *Science* uma nova descoberta: a presença de tecidos ósseos nas cavidades da medula óssea de um fêmur de tiranossauro, que hipoteticamente seriam homólogos ao osso medular derivado do endóstio, um tecido especializado único em aves fêmeas.¹³ Os autores sugerem que a presença desse tipo de tecido ósseo medular nos tiranossauros reforça a idéia de que os dinossauros e as aves sejam aparentados (no aspecto particular da teoria da evolução dos vertebrados). Muito mais sólida é a inferência de que os dois grupos de organismos tenham estratégias reprodutivas similares. Os autores creem que essa nova descoberta proveria uma maneira objetiva de determinar o sexo de dinossauros fósseis.

Comentando as descobertas de Schweitzer e colaboradores, algumas pessoas questionaram se realmente teriam sido tecidos elásticos originais, vasos sanguíneos e células de material orgânico original que haviam sido conservados. Não obstante, em uma recente reunião anual da AAAS (*American Association for the Advancement of Science*) no mês de fevereiro de 2006 em St. Louis, Missouri, Schweitzer apresentou novos dados sobre o progresso da sua equipe nessas pesquisas.¹⁴

Na sua apresentação, intitulada “A tafonomia de tecidos moles de dinossauros e suas implicações”¹⁵ no simpósio “Novas abordagens na pesquisa paleontológica”, que organizou juntamente com o Dr. Jack Horner, Schweitzer mostrou que esses resultados têm-se repetido em mais de uma dúzia de espécimes de dinossauros fósseis. Esses autores também propõem que os componentes de tecidos moles de ossos podem persistir em muitos outros animais e em restos com grande variedade de idades e ambientes. Uma das descobertas é a de um mamute fóssil, cujos vasos sanguíneos continham células sem núcleo, como os glóbulos vermelhos. A maioria das estruturas encontradas são praticamente idênticas às dos animais modernos.

Um dos objetivos centrais dessas pesquisas é explicar o fenômeno da conservação dessas estruturas. Novos dados sugerem que a chave poderia estar no conteúdo de ferro das proteínas do sangue e dos músculos, na hemoglobina e na mioglobina. Os pesquisadores supõem que o ferro e outros metais podem desencadear a formação de radicais livres que, por sua vez, induzem a formação de certos polímeros e facilitam a conservação dos restos celulares.

Os fósseis de tecidos moles e o tempo geológico

Uma das implicações mais interessantes tem a ver com a durabilidade dos restos orgânicos. Tradicionalmente tem-se suposto que os processos que resultam na fossilização acontecem através do sepultamento dos organismos, a destruição do material orgânico original e a subsequente substituição do material orgânico por minerais. Mais recentemente, alguns estudos forenses e pesquisas bioquímicas sugeriram que a degradação dos tecidos moles e das células, bem como dos seus componentes biomoleculares, ocorre depois da morte em um tempo da ordem de semanas a décadas, com alguns fragmentos moleculares muito resistentes que poderiam sobreviver até no máximo 100 mil anos.¹⁶ Hoje, com essas novas descobertas, parece que as moléculas e estruturas orgânicas podem persistir por muito mais tempo (milhões de anos, por exemplo, no caso de dinossauros na escala de tempo geológico).

Entretanto, deve-se ter cautela com as inferências e conclusões que se possam fazer a partir desses experimentos. Por um lado, deve-se levar em conta que se estão usando idades calculadas a partir dos estratos que contêm os fósseis. Por outro lado, não se pode argumentar que, porque essas estruturas “pareçam” tão “frescas” e “elásticas” como as dos organismos atuais, isso seja consequência direta de que não se passou muito tempo. Os processos especiais de mumificação permitiram a preservação praticamente intacta de muitos restos orgânicos durante muito tempo. Poderia ser que certos processos “selem” e protejam as moléculas orgânicas para impedir sua futura degradação e destruição. Entretanto, durante quanto tempo, é difícil de se calcular. Sendo que a conservação molecular depende de diversas condições, tem sido muito difícil prever a estabilidade molecular.

Estes achados, realmente espetaculares e surpreendentes, nos permitem conhecer mais e melhor sobre a natureza desses organismos extintos e apresentam dados valiosos para uma melhor compreensão da história dos seres vivos na Terra. Embora até agora tenha sido muito difícil calcular a estabilidade das moléculas e das estruturas orgânicas, em vista das novas descobertas sobre a conservação de restos fósseis não seria prudente fazer afirmações sobre a idade desses restos. Somente quando pudermos determinar independentemente a vida média dos diversos tipos de moléculas orgânicas é que estaremos em melhores condições de tirar conclusões sobre a antiguidade desses fósseis tão bem conservados.

Referências

1. Discover, Janeiro 2006, Vol. 27 No.1.
2. Schweitzer, M. H., J. L. Witmeyer, J. R. Horner e J. K. Toporski. 2005. Soft-tissue vessels and cellular preservation in *Tyrannosaurus rex*. *Science*, 307 (5717), pp 1952-1955.
3. Kleeman, E. 2006. Fresh meat: *T. rex* bone yields soft tissue but no DNA. *Discover*, Vol. 27, No.1 (Janeiro de 2006, "Ancient Life").
4. Stokstad, E. 2005. News of the week: *Tyrannosaurus rex* soft tissue raises tantalizing prospects. *Science*, 307 (5717) 25 de março de 2005, p 1852.
5. Boswell, E. 2005. Montana *T. rex* yields next big discovery in dinosaur paleontology. *MSU (Montana State University) News*, 24 de março de 2005.
6. Lockwood, D. 2005. Flexible fossil shows tyrannosaur's softer side. *Nature News Online*, 24 de março de 2005.
7. Para discussão sobre diferentes questionamentos, e sobre como dados e interpretações têm sido utilizados, ver Hurd, G. F. 2005. Dino blood redux, <http://www.talkorigins.org/faqs/dinosaur/flesh.html> (visitado em 1 de maio de 2006), com links referentes a outros artigos correlacionados.
8. Morell, V. 1993. Dino DNA: The hunt and the hype. *Science*, 261, p 160-162.
9. Schweitzer, M. H., M. Marshall, K. Carron, D. Scott Bohle, S. C. Busse, E. V. Arnold, D. Barnard, J. R. Horner e R. Starkey. 1997. Heme compounds in dinosaur trabecular bone. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA*, 94, p. 6291-6296.
10. Boswell, 2005.
11. Discover, Janeiro de 2006.
12. Discover, Janeiro de 2006.
13. Schweitzer, M. H., J. L. Witmeyer, J. R. Horner. 2005. Gender-specific reproductive tissue in ratites and *Tyrannosaurus rex*. *Science*, 308(5727), pp 1456-1460 (3 de junho de 2005).
14. Norris, S. 2006. Many dino fossils could have soft tissue inside. *National Geographic News* (online), 22 de fevereiro de 2006.
15. Schweitzer, M. H., J. L. Witmeyer. 2006. "Dinosaurian soft tissue taphonomy and implications". 2006 AAAS Annual Meeting, Abstracts with Programs (fevereiro de 2006).
16. Schweitzer, M. H. e J. L. Witmeyer. 2006.

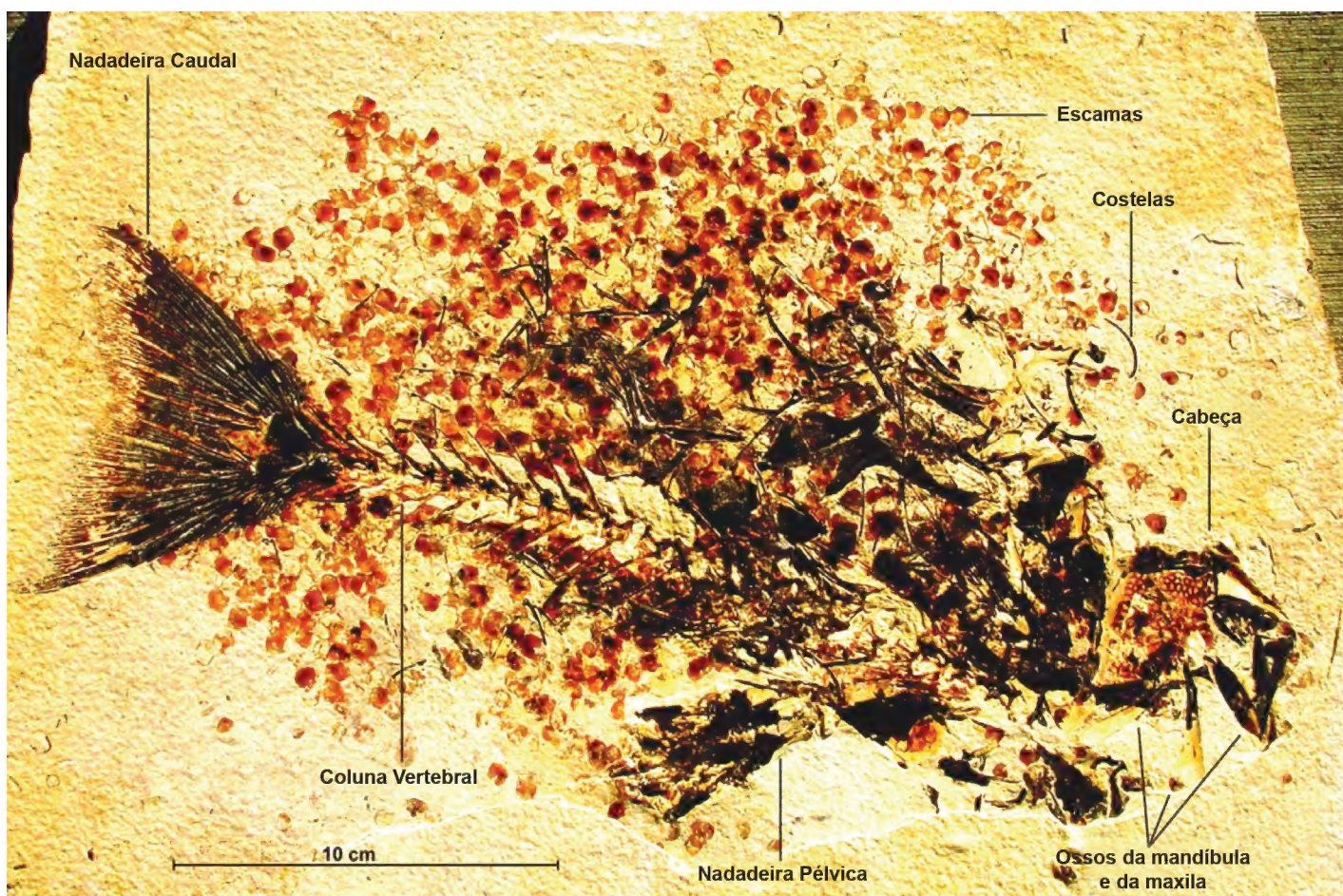


Figura 3 – Este impressionante fóssil foi descoberto pelo Dr. Timothy Standish em rochas calcárias da Formação Green River, em Wyoming, EUA, durante uma pesquisa de campo em 2004. Os geólogos interpretam a Formação Green River como uma deposição lacustre, ou seja, rochas sedimentares que se depositaram em um lago. Observa-se na figura um peixe inteiro, embora parcialmente desarticulado. A partir dos elementos ósseos presentes e de sua disposição espacial, pode ser reconstituída a sua história. Após a sua morte (por razão desconhecida), o peixe foi depositado no fundo do lago em águas relativamente tranquilas (talvez o lago fosse profundo). A decomposição dos tecidos desse animal produziu acúmulo de gases em suas cavidades internas. Em determinado momento, o corpo explodiu devido ao excesso de pressão produzido pelos gases, causando a dispersão dos ossos da cabeça, das costelas e das escamas, deixando, porém, intactas a coluna vertebral e pelo menos duas nadadeiras. A excelente conservação dos ossos, escamas e outros detalhes mais específicos, bem como o fato de que o esqueleto se encontra completo, com suas partes associadas, sugerem que o corpo foi soterrado rapidamente, após o processo anterior, pois do contrário teriam sido perdidas muitas de suas partes e os ossos também mostrariam maiores evidências de deterioração.

**Ciências das Origens em Português e em Espanhol
estão disponíveis gratuitamente em formato PDF na internet no
site da Sociedade Criacionista Brasileira <http://www.scb.org.br>**

Um golfinho mutante demonstra que a evolução é verdadeira... Ou talvez não

Dr. Timothy G. Standish, Geoscience Research Institute

O termo “atavismo” – do latim “*atavus*”, que aproximadamente significa “antepassado” – refere-se a uma característica que tinham os antepassados de um organismo que, entretanto, não era evidente em seus progenitores. Esta espécie de “retrocesso” é um fenômeno normal na criação de plantas e animais, onde uma característica pode ficar oculta durante várias gerações antes de tornar-se novamente evidente. Inclusive em seres humanos não é infrequente que os netos apresentem características que seus avós exibiam e que não eram aparentes em seus pais.

Charles Darwin indicou que alguns defeitos de nascimento, que ele denominou de “monstruosidades”, eram atavismos evolutivos, chamando-os de “reversões” e explicando-os como saltos em direção a características perdidas durante a evolução de algum antepassado comum hipotético. “[O] Princípio da reversão, pelo qual uma estrutura perdida há muito tempo é novamente resgatada à existência, poderia servir como um guia para o seu desenvolvimento completo, inclusive depois de enorme lapso de tempo.”¹ Os exemplos específicos de reversões em seres humanos, dados por Darwin, incluem mamilos extras, os úteros malformados e os dentes caninos grandes.

Darwin fazia distinção entre essa classe de “reversão” a características que aparecem mais ou menos desenvolvidas, e uma classe diferente de defeitos de desenvolvimento, que ele cria ser o resultado de um desenvolvimento truncado. Darwin cria na tese equivocada de Ernest Haeckel sobre o desenvolvimento embrionário como recapitulação da história evolutiva de um organismo.² De acordo com esta, ele propôs coisas tais como: “Pode-se dizer que o cérebro simples de um retardado microcéfalo, por se assemelhar ao de um macaco, nesse sentido é um caso de reversão”.³ Ao mesmo tempo, ele sugeriu que o interesse comum das crianças em subir nas árvores é uma evidência da sua procedência de macacos arborícolas. Segundo essa linha de pensamento, se um organismo evoluiu a partir de um antepassado mais primitivo, ele passará por uma etapa no desenvolvimento embrionário na qual se assemelha ao seu antepassado primitivo e dessa maneira se ele permanecer nessa etapa irá se assemelhar ao hipotético antepassado

e desse modo proporciona uma evidência a favor da evolução.

Um problema importante com a tese do desenvolvimento truncado de Darwin é que a idéia de Haeckel de que a história evolutiva é recapitulada durante o desenvolvimento embrionário é simplesmente incorreta.⁴ Existem outros problemas lógicos com a idéia geral de que os defeitos de nascimento são atavismos e de que sejam evidências a favor da evolução. Primeiramente, essa lógica é circular: um antepassado deve ter tido a característica X porque ela aparece nos seus descendentes, demonstrando que o antepassado deve ter tido a característica, e isto assim serve como evidência a favor da evolução e da existência do antepassado hipotético. Além disso, afirmar que as malformações são atavismos evolutivos é um exemplo da extrapolação injustificada que é incorretamente interpretada como evidência.

Há também um problema em selecionar e escolher as evidências enquanto se ignoram evidências contrárias. Por exemplo, como Darwin reconheceu, os mamilos podem aparecer em lugares inesperados nos seres humanos, não somente nos locais em que aparecem nos macacos, cachorros e outros quadrúpedes. O próprio Darwin admitiu que “as *mammæ erratiae* ocorrem em outros lugares do corpo, como nas costas, nas axilas e nas coxas, neste último caso produzindo tanto leite que chegaram a alimentar uma criança com ele. A probabilidade de que os mamilos adicionais sejam devidos à reversão se enfraquece assim muito; não obstante, ainda me parecem prováveis...”⁵ Uma interpretação mais correta dos inesperados mamilos adicionais diria que eles são resultado de uma perturbação simples do desenvolvimento normal, e assim evidência da elegância do processo normal, não como um salto para trás em direção aos antepassados que tinham mamilos no seu peito ou barriga.

Outra consideração a ser levada em conta quando se avaliam as explicações das “monstruosidades” como atavismos evolutivos, resume-se na “Lei de Dollo”. Essencialmente, essa lei da biologia evolutiva diz que é muito mais fácil perder algo, do que construí-lo pela primeira vez. Dessa maneira, uma vez que se perde a capacidade de fazer algo, a perda será

permanente, embora a perda verdadeiramente permanente exija uma grande quantidade de gerações. Se uma mutação pequena resultar na perda de uma estrutura como os mamilos ou os dedos adicionais, então a seleção natural já não poderia atuar sobre os elementos perdidos e, conseqüentemente, qualquer codificação da informação deveria ser uma confusão à medida em que se acumulassem as mutações no DNA. A aplicação da Lei de Dollo ao conceito dos atavismos evolutivos sugere que eles não são possíveis, a menos que a mutação que causou a perda tivesse ocorrido muito recentemente e por acaso existisse uma mutação que restaurasse a estrutura antes que o resto do sistema se perdesse devido a futuras mutações. Se a Lei de Dollo for correta, os atavismos evolutivos são inverossímeis e a alternativa mais simples e mais óbvia é a de que as monstruosidades de desenvolvimento são uma interrupção no curso do desenvolvimento normal.

Recentemente, foi apresentado o caso de uma criatura malformada como evidência da evolução. Era um golfinho com quatro nadadeiras – as duas nadadeiras peitorais normais e outras duas nadadeiras próximas de sua cauda.⁶ Esta criatura deformada capturada por alguns pescadores japoneses pode ter resultado da contaminação do oceano, ou algum outro fator que interrompeu o seu desenvolvimento normal. A maioria das notícias que foram divulgadas sobre esse golfinho apresentaram-no como evidência de que os golfinhos evoluíram a partir de criaturas terrestres.

Como poderia essa deformidade particular ser uma evidência em apoio ao darwinismo? Segundo o pensamento evolutivo, o golfinho e os cetáceos descendiram de um ancestral comum, compartilhado com os hipopótamos, as vacas e outros mamíferos de cascos fendidos.⁸ Como o antepassado comum hipotético teria quatro pernas, os golfinhos devem ter perdido suas pernas traseiras. As nadadeiras posteriores devem, segundo essa maneira de pensar, ser um salto para trás em direção às pernas posteriores ancestrais. Ironicamente, ninguém sugeriu ainda que esse estranho golfinho com quatro nadadeiras esteja evoluindo em direção a uma criatura terrestre, talvez tentando escapar da contaminação no oceano.

Ocasionalmente, alguns cavalos apresentam dedos do pé adicionais.⁹ Pelo menos uma baleia foi apresentada com extremidades adicionais,¹⁰ algumas pessoas têm dedos adicionais (Darwin também pensou que estes poderiam ser atavismos evolutivos¹¹), os frangos podem ter pernas adicionais¹² e quase todas as espécies de deformidades dos membros ocorreram, incluindo formas sem nenhuma extremidade. Ninguém interpreta que os membros adicionais do frango sejam evidência de que eles evoluíram a partir de uma centópéia, ou que membros humanos desaparecidos sejam saltos evolutivos para trás na evolução humana a partir dos vermes.

As extremidades e os dedos, como outros órgãos complexos, se desenvolvem ao longo de intrincadas vias de desenvolvimento, que implicam gradientes de componentes químicos com nomes exóticos como “*hedgehog sonic*”.¹³ A alteração dessas elegantes vias de desenvolvimento tem como resultado o aparecimento de malformações. A alteração do desenvolvimento normal não sugere que os membros, de alguma forma, tenham evoluído. Sem dúvida,

demonstram quão elegantes e complexos realmente são os mecanismos do desenvolvimento normal. Os golfinhos foram projetados para ter somente nadadeiras peitorais. A alteração desse maravilhoso projeto não é evidência de que Deus não os criou, mas sim evidência do que acontece quando se corrompe o plano de Deus.

Referências

1. Darwin, C. R. 1871. *The descent of man, and selection in relation to sex*. Londres: John Murray, Vol. 1, 1ª edição, p. 124. Disponível na internet em <http://darwin-online.org.uk/>.
2. A idéia de Haeckel é frequentemente expressa como “A ontogenia recapitula a filogenia”.
3. Darwin *Ibid* p. 122.
4. Wells, J. 2000. *Icons of Evolution: Science or Myth – Why Much of What We Teach about Evolution is Wrong*. Regnery Publishing Inc., Washington, DC., pp. 81-109.
5. Esta é a segunda edição de “The descent of man”, que apresenta alterações significativas em comparação com a primeira edição.
6. <http://www.foxnews.com/story/0,2933,227572,00.html>

<http://media.smh.com.au/?sy=smh&category=bulletin&rid=23294&source=smh.com.au%2F%t=OSFUH&ie=1&player=wm7&rate=224&flash=1>

7. http://www.dailymail.co.uk/pages/live/articles/news/news.html?in_article_id=414678&in_page_id=1770
8. http://www-personal.umich.edu/~gingeric/PDFfiles/PDG413_whalesmhyst_opt.pdf
9. Ver “Dentes de galinha e dedos de cavalo” de Stephen J. Gould ou outra fonte análoga.
10. Andrews, R. C. 1921. A remarkable case of external hind limbs in a humpback whale. *American Museum Novitatis*, 9:1-6.
11. Darwin, C. R. 1868. *The variation of animals and plants under domestication*, Vol II, 1ª ed., 1ª n. John Murray, Londres, pp. 12-17. Darwin, em “The descent”, *ibid*. p. 125, se retrata de alguns de seus argumentos, mas parece ainda crer na polidactilia como uma reversão e, desse modo, uma evidência a favor da evolução a partir de uma forma mais primitiva com mais de cinco dedos.
12. http://news.yahoo.com/s/afp/20061027/od_afpnzealandchickenoffbeat_061027171140
13. Thewissen, J. G. M., M. J. Cohn, L. S. Stevens, S. Bajpai, J. Heyning, e W. E. Horton Jr. 2006. Developmental basis for hind-limb loss in dolphins and origin of the cetacean body plan. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 22 de maio de 2006.

O leitor tem a palavra O que significa gênero e espécie no livro de Gênesis?

Dr. James Gibson, Diretor do Geoscience Research Institute

Freqüentemente, a Revista Ciências das Origens recebe perguntas de seus leitores que são selecionadas e respondidas nesta seção.

Estive analisando com meus colegas o significado das palavras gênero e espécie em Gênesis 1:21, 24 e 25. Como entender esses termos em um contexto moderno? Como eles se relacionam com os termos e as classificações atuais da Biologia?

Para entendermos melhor esta questão, apresentamos os comentários seguintes na forma de respostas a quatro perguntas:

1. O que significa “segundo a sua espécie”?

A palavra hebraica traduzida como “espécie” (ou gênero) é *min*, que tem o sentido de uma “classe”, quando, por exemplo, se divide uma coleção de objetos em diversas categorias. A frase “segundo sua espécie” e outras frases similares são utilizadas em três contextos que se encontram em Gênesis 1, 6 e 7, Levítico 11 e Deuteronômio 14. Podemos ilustrá-los com as seguintes passagens. Em Gênesis 1:21 está escrito

que Deus criou os seres “segundo sua espécie”. Em Gênesis 6:20, o texto assinala que os animais entraram na arca “segundo sua espécie”. Em Levítico 11:14 é mencionado, entre as aves imundas, o milhano “segundo sua espécie”.

Nenhum desses textos refere-se de qualquer forma à reprodução, nem especifica se as “espécies” podem ou não mudar. Pelo contrário, vê-se que frases tais como “segundo sua espécie” descrevem uma diversidade que abrange em um só termo animais tais como os grandes monstros marinhos, animais terrestres, milhanos, etc. Por exemplo, em Gênesis 1:21 fala-se dos grandes monstros marinhos “segundo sua espécie”. O texto bem poderia ser traduzido como “toda espécie de criaturas que vivem na água”.

2. A palavra “espécies” indica que as espécies criadas não poderiam mudar?

Não. Realmente, a Bíblia prediz que as espécies seriam alteradas. Um dos resultados do pecado foi a maldição sobre as plantas, que passaram a produzir espinhos e cardos. Como poderiam estes fazer parte

da maldição, se espinhos e cardos tivessem feito parte da criação original? Essa menção revela que as plantas mudaram. Da mesma forma, a maldição sobre a serpente mostra que os animais também podem mudar. Como poderia o arrastar-se sobre o pó ser uma maldição, se a serpente tivesse sido criada dessa forma? Isaías 65:25 indica que o plano de Deus não é que os lobos comam as ovelhas, nem que os leões sejam predadores, mas sim que toda a criação viva em harmonia pacífica. A existência de parasitas e aves que não podem voar mostra que as espécies podem mudar.

3. Podem as espécies mudar tanto a ponto de produzir outras espécies?

A Bíblia não fala sobre esse tema, mas isso pode ser explorado empiricamente. Em primeiro lugar, devemos definir o que é uma “espécie”. A definição mais comum do termo refere-se a um “grupo de populações que tem a capacidade ou a possibilidade de se cruzarem entre si”. Existem muitos exemplos de populações que praticamente não podem ser diferenciadas como espécies distintas e, no entanto, não

se cruzam mais. Por exemplo, o musarinho europeu, um mamífero pequeno, tem numerosos variantes muito semelhantes, mas os estudos revelaram grande número de populações que não se cruzam entre si. Tais populações são classificadas como espécies diferentes, embora não possam ser distinguidas a não ser por um especialista. Esses exemplos indicam que novas espécies têm surgido.

Outras evidências do surgimento de novas espécies são dadas pelas espécies que pertencem a uma região pequena e singular. Isso se nota especialmente em ilhas. Muitas ilhas contêm espécies que são únicas. Entre os exemplos mais comuns podemos mencionar a iguana marinha das Ilhas Galápagos, o tentilhão havaiano e o porco-babirussa das Ilhas

Célebes. Em todos os casos, a explicação mais razoável para esse fenômeno de restrição geográfica é que essas espécies mudaram isoladamente a partir da colonização original de um ancestral que seria classificado como uma espécie diferente.

4. Isso significa que o texto diz que as espécies podem mudar ilimitadamente como propõe o evolucionismo?

Não. O texto exprime com clareza que Deus criou a diversidade desde o princípio. A diversidade faz parte da criação original, tendo ocorrido diversificações posteriores. Existem muitas linhagens criadas de maneira independente, algumas das quais podem conter somente uma ou umas poucas espécies, enquanto outras contam com numerosas espécies. (Uma

“linhagem” abrange uma “espécie” criada originalmente juntamente com todos os seus descendentes).

5. Podemos utilizar alguma categoria taxonômica para identificar as linhagens criadas?

Não. As categorias taxonômicas são construídas de maneira subjetiva, segundo a conveniência dos taxonomistas. Não existe uma relação direta entre uma categoria taxonômica e as linhagens originais. A identificação dos membros das diversas linhagens é um dos objetivos das pesquisas criacionistas.

(As passagens bíblicas citadas são da versão Almeida Revista e Atualizada da Sociedade Bíblica do Brasil)

A OPINIÃO DO LEITOR

Na revista Ciências das Origens queremos ouvir a opinião dos leitores. Façam-nos chegar seus comentários sobre os artigos publicados, ou sua colaboração para possíveis artigos. Os comentários devem ser pertinentes e breves, com no máximo 150 palavras. Pode-se utilizar a página do GRI na internet: <http://www.grisda.org> para enviar suas contribuições, que serão avaliadas pela nossa equipe.

“CIÊNCIAS DAS ORIGENS” é uma publicação semestral do Geoscience Research Institute, situado no Campus da Universidade de Loma Linda, Califórnia, U.S.A.

A Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia provê recursos para que esta edição em português de “Ciências das Origens” chegue gratuitamente a professores de cursos superiores interessados no estudo das origens. Interessados no recebimento de números anteriores, em forma impressa, ainda disponíveis, deverão solicitá-los preenchendo o cupom que se encontra na última página deste número. Todas as edições já traduzidas encontram-se disponibilizadas no site www.scb.org.br em formato PDF.

Diretor	Editor	Conselho Editorial	Secretária
James Gibson	Raul Esperante	Ben Clausen Roberto Biaggi	James Gibson Timothy Standish Jan Williams

Projeto e diagramação: Katherine Ching
Site: <http://www.grisda.org> e-mail: ciencia@grisda.org
Tiragem desta edição: 2.000 exemplares



**Sociedade
Criacionista
Brasileira**

Para a aquisição de números de “Ciências das Origens” em português ainda disponíveis em forma impressa, preencher este cupom e enviar para a Sociedade Criacionista Brasileira, no endereço abaixo, com cheque ou depósito bancário em nome da Sociedade Criacionista Brasileira, Banco Bradesco, Agência 241-0 conta corrente 204.874-4 ou Banco do Brasil, Agência 1419-2, conta corrente 7643-0, para o pagamento do porte postal, no valor de R\$ 5,00.

Nome: _____
Endereço para remessa: _____
CEP: _____ Cidade: _____ Unidade da Federação: _____
e-mail: _____ Telefone: (____) _____

Enviar por e-mail, fax ou correio normal, juntamente com cópia do comprovante de depósito ou cheque para:
Sociedade Criacionista Brasileira
Caixa Postal 08743
70312-970 – Brasília DF BRASIL
Telefax: (61)3468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
Site: <http://www.scb.org.br>

Sociedade Criacionista Brasileira Site: <http://www.scb.org.br>

De Olho na Ciência

Nesta seção são destacadas algumas importantes descobertas científicas feitas recentemente e que têm relevância na questão das origens

Quanto tempo leva para a madeira se petrificar?

Akahane, H., Furuno, T., Miyajima, H., Yoshikawa, T., Yamamoto, S. 2004. *Rapid wood silicification in hot spring water; an explanation of silicification of wood during the Earth's history*. *Sedimentary Geology*, 169: 219-228.



Figura – Fragmento de tronco de árvore petrificado pela sílica

Observou-se que a “madeira de Al-der” pode ter sido petrificada em um período de menos de 36 anos sob condições naturais. Essa madeira havia caído acidentalmente em uma corrente de água da Fonte de Água Quente de Tateyama, na região central do Japão. A água dessa fonte quente (70°C, pH 3) tem um alto conteúdo de sílica (SiO₂), a qual se deposita na forma de grânulos nos espaços da madeira, à medida em que a água vai se infiltrando no seu interior. Os experimentos com alguns pedaços de madeira que foram depositados na corrente de água mostraram que ocorreu petrificação de 40% no decorrer de sete anos. Essa madeira petrificada pelas correntes de água quente foi comparada com madeira fossilizada do período Mioceno (vários milhões de anos, segundo a escala de tempo uniformitarista) e se verificou que ambas apresentavam o mesmo tipo de mineralização, indicando que o mesmo tipo de processo produziu as duas petrificações. A maior

parte da madeira petrificada no registro fóssil está associada com depósitos de material vulcânico (cinzas), e é provável que a maioria das madeiras fósseis se tenham formado de maneira similar, à medida em que a água subterrânea carregada com os minerais das cinzas vulcânica se infiltrava nelas.

Esse artigo confirma a idéia de que a petrificação da madeira poderia ocorrer em um breve intervalo de tempo, e que não requeria tanto tempo como originalmente se pensava. O excelente grau de conservação de muitas amostras de madeira fóssil reforça a idéia de que a madeira original passou por processos de mineralização rápida.

Em um próximo número da revista *Ciência das Origens* aparecerá um extenso artigo sobre os processos de mineralização da madeira.

Talvez o Mar Mediterrâneo não tenha sido um deserto

Hardie, L. A., Lowenstein, T. K. 2004. *Did the Mediterranean Sea dry out during the Miocene? A reassessment of the evaporite evidence from DSDP legs 13 and 42a cores*. *Journal of Sedimentary Research*, 74: 453-461.

Em 1961, um estudo do fundo submarino mediterrâneo revelou a presença de uma camada homogênea e extensa, a uns 100 a 200 metros abaixo do leito marinho, seguindo o contorno do relevo atual. As perfurações feitas desde então mostraram a presença de uma camada de evaporitos¹ de até 3 km de espessura. Desde então, numerosos geólogos têm afirmado que o Mar Mediterrâneo foi uma bacia quase seca durante a época Messiniense, no final do período Mioceno, há cerca de 6 milhões de anos segundo a escala cronológica evolucionista e uniformista. Naquela época, o mar teria se evaporado em quase sua totalidade, restando somente algumas áreas com água, muito restritas.

Essa idéia da dessecação do mar Mediterrâneo foi sustentada durante mais de 30 anos e chegou a converter-se em um paradigma da ciência geológica. Porém, agora, Hardie e Lowenstein questionam a evidência aceita para apoiar essa idéia. Em seu artigo, os autores revisam sistematicamente os dados usados nos argumentos a favor da dessecação e apresentam evidências que apóiam a idéia de uma deposição de rochas evaporíticas em águas profundas, em vez de águas superficiais e dessecação.

Durante três décadas, os cientistas

criacionistas e aqueles que sustentam uma história curta para a Terra, encontraram dificuldades para explicar a extensa camada de evaporitos no subsolo do Mediterrâneo, pois supostamente isso teria exigido centenas de milhares ou milhões de anos num cenário de dessecação e águas superficiais. Alguns criacionistas sugeriram que a camada de evaporitos havia se depositado sob águas profundas durante o dilúvio, por algum mecanismo até agora desconhecido. Embora o assunto não esteja cientificamente resolvido, podemos estar no começo de uma mudança de paradigmas na ciência geológica a partir desse artigo em que se sugere o mesmo que alguns criacionistas têm sustentado já há muito tempo.

Essa é uma importante lição a ser aprendida. Os pesquisadores cristãos e criacionistas não necessariamente precisam mudar seus pontos de vista embora a opinião majoritária se oponha a eles durante décadas. Necessitam, sim, estudar diligentemente a literatura disponível, propor explicações plausíveis usando os dados já disponíveis ou iniciar projetos de pesquisa determinados a resolver os problemas.

O *Archaeopteryx* tinha um cérebro de ave

Domínguez Alonso, P. A., Milner, C., Katcham, R. A., Cookson, M. J. e Rowe, T. B. 2004. *The avian nature of the brain and inner ear of Archaeopteryx*. *Nature*, 430:666-669.

O *Archaeopteryx* é talvez o fóssil mais famoso já encontrado e um dos

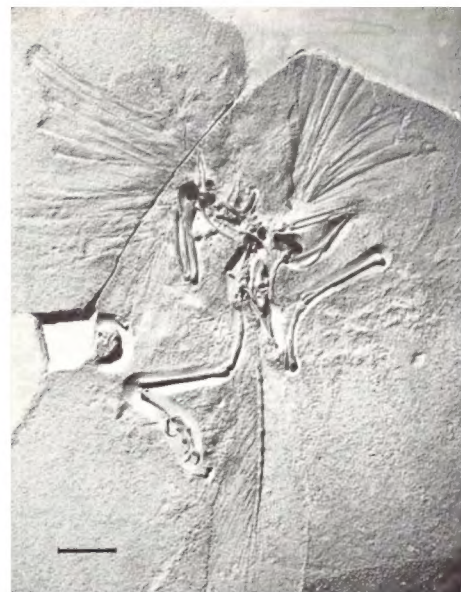


Figura – O exemplar londrino de *Archaeopteryx lithographica*

que maior controvérsia levantou entre os paleontólogos devido à mistura de caracteres de ave e réptil que possui. Os ornitólogos o consideram com uma ave com características estranhas. A presença de penas perfeitamente modernas e outras características anatômicas apóiam essa interpretação. Ao contrário, a maioria dos paleontólogos considera o *Archaeopteryx* como um dinossauro alado com penas, isto é, um réptil. No número 8 de Ciências das Origens oferecemos um extenso artigo de revisão dos diversos argumentos

utilizados para classificar o *Archaeopteryx*, e concluímos que ele era um animal com características peculiares, talvez mais próximas das aves do que dos répteis.

Recentemente, Domínguez Alonso submeteu o espécime de *Archaeopteryx* existente em Londres a uma tomografia computadorizada de alta resolução (CAT-scan), obtendo fotografias tridimensionais da cavidade cerebral. Os resultados indicam que o *Archaeopteryx* tinha grandes regiões cerebrais para a visão, a audição e a percepção

espacial, as quais são características próprias das aves modernas e não dos répteis. Essas descobertas são consistentes com as expectativas baseadas na presença de uma plumagem para o voo bem desenvolvida e de outras características de aves.

Nota

1. Evaporitos: rochas formadas pela evaporação dos sais contidos na água marinha ou lacustre. Alguns exemplos destas rochas são o gesso, a anidrita, a halita, a fluorita, etc.

O GRI EM AÇÃO

O ano de 2006 foi pleno de desafios e atividades para a equipe profissional do GRI, com conferências, cursos universitários, pesquisas de campo e de laboratório, excursões de campo e congressos em numerosos lugares de diversos países. Os nossos cientistas viajaram para numerosas instituições visando compartilhar e ensinar um modelo que integra os últimos avanços e conhecimentos científicos com uma cosmovisão bíblica das origens. Além disso, mantiveram uma participação ativa e liderança em diversas atividades de pesquisa de campo em geologia, paleontologia e biologia molecular, com importantes contribuições para a literatura científica. Em seguida, resumimos só uma pequena parte do que a nossa equipe realizou nesses meses.

Dr. Benjamin Clausen

O Dr. Benjamin Clausen é co-autor do livro *The Book of Beginnings* (*O Livro das Origens*), um texto que acompanhou as lições da Escola Sabatina da Igreja Adventista do Sétimo Dia, no 4º trimestre de 2006. A preparação desse livro exigiu vários meses

de trabalho intenso. O livro descreve como o Gênesis da Bíblia assenta as bases para tudo o que sabemos acerca de Deus, do mundo natural, da humanidade e do bem e do mal. O livro mostra que Gênesis lança os fundamentos para todas as perguntas que formulam os filósofos sobre o conhecimento, o significado da vida, o livre-arbítrio, a alma, a ética, a felicidade e o êxito.

Durante esse ano, o Dr. Clausen fez conferências na Universidade de Loma Linda, na Universidade de Andrews, na Universidade de Montemorelos, na *Lake Superior State University* em Michigan, e na Conferência Bíblica Internacional em Esmirna, na Turquia. Em agosto, o Dr. Clausen dirigiu um curso de campo de 10 dias no estado de Colorado, EUA, para administradores da igreja adventista, e coordenou a publicação de um texto de 60 páginas com artigos para os participantes. O grupo observou e examinou vários afloramentos espetaculares nos arredores de Denver, Colorado Springs, Leadville, Glenwood Springs, Grand Junction e vi-

sitou o *Dinosaur National Park* e o *Rocky Mountain National Park*.

O Dr. Clausen continuou suas pesquisas sobre a geoquímica das rochas graníticas no sul da Califórnia, relacionadas com a tectônica de placas no continente norte-americano. Essas pesquisas foram objeto de um pôster que apresentou, juntamente com um aluno de pós-graduação, no Congresso Anual da *Geological Society of America*, na Filadélfia, no mês de outubro. Atualmente, além de estar trabalhando em mais artigos sobre suas pesquisas, o Dr. Clausen leciona na Universidade de Loma Linda no programa de pós-graduação e prepara a temporada de pesquisas de campo do verão de 2007.

Dr. Raúl Esperante

O Dr. Esperante desenvolveu uma intensa atividade de ensino e pesquisa em paleontologia e geologia. Em fevereiro esteve no Peru continuando os seus estudos de campo sobre as baleias fósseis da formação geológica Pisco, cujos resultados foram apresentados em um pôster e em um resumo no Congresso Anual da *Geological Society of America*, na Filadélfia, no mês de outubro. Além das baleias fósseis do Peru, ele esteve trabalhando na escavação e interpretação de uma baleia fóssil no sul da Espanha, com surpreendentes aspectos de conservação, que logo serão publicados.

Suas atividades educacionais consistiram em seminários sobre as origens, ciência e fé e paleontologia, nos Estados Unidos e no México. No quarto trimestre, lecionou a disciplina *Tafonomia e Fossilização* no programa de pós-graduação da Universidade de Loma Linda e foi designado orientador de uma tese de mestrado nessa universidade, para o que foi iniciada uma linha de pesquisa em cetáceos fósseis.

Dr. Timothy Standish

Neste ano o Dr. Timothy Standish esteve desenvolvendo ativamente um programa para medir as taxas de mutação no



Figura – O Dr. Benjamin Clausen explica aos participantes do Encontro de Ciência e Fé as particularidades de um afloramento de carvão e outros sedimentos com alto conteúdo de urânio. As visitas aos afloramentos e museus efetuadas durante esse encontro originaram numerosas perguntas sobre o relacionamento entre a Ciência e a Fé e sobre as interpretações da idade da Terra.



Figura – Os participantes do Encontro de Ciência e Fé, no Colorado, tiveram a oportunidade de escavar fósseis no afloramento de diatomita e depósitos lacustres da Formação Florissant, onde encontraram abundantes fósseis de plantas e insetos.

DNA. Essa informação é essencial para entender as afirmações de que as mutações proporcionam a variação sobre a qual atua a seleção natural para dar origem a novas espécies, segundo a teoria neo-darwinista.

Além disso, o Dr. Standish participou de palestras e conferências na Turquia, México, Coréia do Sul, Michigan, Califórnia, e escreveu dois capítulos de livros e artigos em várias revistas denominacionais. Suas apresentações nas cadeias de radiotelevisão incluem os canais *The Hope Channel*, *German Public Radio* (WDR) e outros.

Novas sedes do GRI

Três novas sedes do *Geoscience Research Institute* foram estabelecidas durante o ano de 2006: na Universidade de Montemorelos (México), no Centro Universitário Adventista de São Paulo (Brasil) e na Universidade de Samyook (Coréia do Sul). Estas sedes complementam as já estabelecidas no Seminário Adventista de Collonges sous Salève (França) e na *Universidad Adventista del Plata* (Argentina). Nossa sede central em Loma Linda, Califórnia, coordena as atividades e supervisiona o funcionamento de cada uma dessas sedes. É provável que no futuro se estabeleçam novas sedes em outras instituições de ensino universitário, já que os temas sobre as origens e história da Terra são de grande interesse para a comunidade acadêmica. Oferecemos aqui um breve resumo de cada uma de nossas sedes e suas atividades acadêmicas.

O GRI na América Central

A criação da Sede Interamericana do GRI, situada na Universidade de Montemorelos (México) se deu no mês de julho de 2005. O reconhecimento oficial dessa sede aconteceu em 23 de fevereiro do ano corrente de 2006, no conselho anual do GRI, onde também foi nomeado o Dr. Antonio Cremades como diretor dessa sede. Desde então, seus serviços foram muito solicitados para conferências, seminários e cursos sobre as origens, organizados principalmente para profissionais e universitários adventistas. Cabe ressaltar, entre suas atividades, a organização na Universidade de Montemorelos de três congressos de criacionismo com o título “Compreendendo a origem e as mudanças nas espécies”. Esses congressos de criacionismo foram realizados em três datas diferentes, nos meses de outubro e novembro, e incluíram a participação dos cientistas do GRI dos Estados Unidos, México e Europa: Dr. Antonio Cremades, biólogo da Universidade de Montemorelos, Dr. Jacques Sauvagnat, paleontólogo e diretor da sede européia do GRI, Dr. Benjamin Clausen, geólogo da sede central do GRI nos EUA, Dr. James Gibson, biólogo e diretor do GRI nos EUA, Dr. Raúl Esperante, paleontólogo e Dr. Timothy Standish, biólogo, ambos do GRI nos EUA e Dr. Leonard Brand, da Universidade de Loma Linda, também nos EUA. Os temas que apresentaram incluíram o projeto do mal, as datações radiométricas e a antiguidade da Terra e da vida, a extinção dos dinossauros, a especiação, antropologia e evolução, etc.

Além de organizar e participar em diversas conferências e congressos, o Dr. Cremades leciona na Faculdade de Educação e no programa de mestrado na Universidade de Montemorelos, onde se encarrega dos cursos de antropologia.

O GRI na América do Sul

A sede sul-americana do GRI na Argentina realizou uma série de seminários, conferências e palestras com alunos, professores e interessados de instituições educacionais e religiosas, com a finalidade de abordar uma série de questões de importância atual na área da ciência e da religião. O diretor do GRI na Argentina é o Dr. Roberto Biaggi, paleontólogo que tem ampla experiência em pesquisas geológicas e paleontológicas em vários locais dos EUA, México e Argentina. Além de dirigir o GRI na América do Sul, o Dr. Biaggi leciona na *Universidad Adventista del Plata*. Também tem continuado trabalhando em alguns projetos de pesquisa com colaboradores de outras instituições educacionais, focalizando as ciências da Terra. O Dr. Biaggi está, também, elaborando artigos a serem publicados brevemente.

As atividades acadêmicas e científicas do GRI na América do Sul assumem grande relevância numa região onde continuamente se fazem novas descobertas especialmente na paleontologia de dinossauros e nas ciências da Terra. Isso tem sido de grande proveito para abordar questões relacionadas à origem e formação da coluna geológica e seu rico conteúdo paleontológico.

Um dos temas de maior interesse em nível internacional neste ano foi a teoria do design inteligente, uma área onde temos tido muitas oportunidades de dialogar com jovens e adultos sobre a intervenção de Deus na natureza, e ressaltar a importância da pesquisa relativa à harmonia entre a ciência e a religião, e a relevância das realidades espirituais em nosso universo.

O GRI apóia também as atividades do Núcleo de Estudo das Origens (NEO) no Brasil, onde o pensamento criacionista já está estabelecido há muitos anos. A diretora do núcleo é a Dra. Marcia Oliveira de Paula e os pesquisadores associados são o Dr. Haller Elinar Stach Schünemann, o Dr. Marcos Natal de Souza Costa, o Dr. Nahor Neves de Souza Jr. e o Dr. Urias Echterhoff Takatohi, todos eles lecionando no Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP). Esses professores participaram de numerosas conferências públicas em diversas escolas e igrejas adventistas no Brasil. Destaca-se a participação da Dra. Marcia no 52º Congresso Brasileiro de Genética na cidade de Foz do Iguaçu (4-6 de setembro). Durante este congresso assistiu a dois mini-cursos, um intitulado “Darwin e Deus: um resumo do



Figura – O Dr. Biaggi explica aos alunos de uma escola, na cidade de Trelew, Argentina, interessantes aspectos que os fósseis encontrados na região nos ensinam, relacionados com a história da Terra.

conflito entre as idéias da biologia evolutiva e o pensamento religioso judaico-cristão", e o outro intitulado "Evolução e filogenia molecular". Os professores Haller, Marcia, Marcos e Urias assistiram à "V São Paulo Research Conference" (4-6 de maio) com o tema "Teorias da Evolução: Princípios e Impacto".

O NEO está, também, trabalhando no projeto de criação do Museu de História Natural do UNASP.

O GRI na Coréia do Sul

Em fevereiro deste ano foi criada a sede do GRI na Coréia, atendendo ao pedido da Universidade Samyook e satisfazendo a alta demanda de eventos relacionados com as origens nesse país. Atua como diretor o Dr. Chong Choi, geólogo e paleontólogo que recentemente obteve seu doutorado numa renomada universidade sul-coreana. O GRI esteve

muito ativo nesse país celebrando vários eventos nacionais e internacionais, especialmente para educadores e pastores adventistas e estudantes universitários não adventistas. Em outubro foi realizado um seminário internacional criacionista com a participação de diversos pesquisadores de vários países e uma assistência de 350 pessoas.

Além de realizar eventos públicos, o GRI na Coréia mantém estreita relação com a Universidade Samyook, onde o Dr. Choi leciona diversas disciplinas sobre ciência e filosofia da ciência. O Dr. Choi dirigiu também dois seminários sobre a ciência e as origens, na China e nos EUA, dirigido a professores e outros profissionais que trabalham em instituições educacionais.

Finalmente, o GRI na Coréia começou um programa de pesquisas denominado "Cientistas do futuro", que foi desenvolvido de março a novembro. As atividades científicas do Dr. Choi o levaram à preparação do artigo "Rod-Shaped stromatolites from the Jinja formation, Sacheon, Gyeongsangnam, Korea", que será publicado em breve numa importante revista científica. Esse artigo trata de estruturas rochosas enigmáticas semelhantes a domos, chamadas de estromatólitos, constituídas pelo acúmulo de finas partículas de argila e areia, cimentadas por microorganismos que viviam na água.

criação CRIACIONISMO BÍBLICO

É com satisfação que a SCB informa que em meados de setembro deverá estar chegando ao Brasil a edição do livro "Criação - Criacionismo Bíblico" para ser disponibilizado aos interessados, em nosso País.

A impressão está sendo efetuada na Alemanha não só para manter a mesma qualidade gráfica do original, como também para possibilitar um preço de venda bastante mais acessível



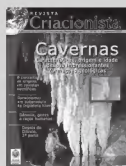
do que se a produção do livro fosse efetuada no Brasil. Será feita uma promoção especial de lançamento, com descontos para a aquisição de 5 ou de 10 exemplares.

Aconselhamos aos que desejarem adquirir esta publicação, que estejam atentos às informações que oportunamente serão repassadas em nosso site, para que possam fazer seus pedidos através da Loja Virtual localizada no próprio site..

TORNE-SE ASSINANTE E DIVULGADOR DA REVISTA CRIACIONISTA

A Revista Criacionista vem sendo publicada pela Sociedade Criacionista Brasileira desde 1972 (inicialmente com a denominação de Folha Criacionista), e hoje é o periódico criacionista mais divulgado em todo o Brasil. Veja abaixo o título dos artigos principais publicados nos últimos números da Revista Criacionista.

FC-67



- Cavernas
- Observação de formação rápida de estalactites
- Gentilidade na questão das origens
- Darwinismo: um subproduto da Inglaterra liberal do século XX
- Gênesis, genes e raças humanas
- Depois do Dilúvio – Capítulo 3 – Nennius e a Tabela das Nações Europeias

FC-68



- Noções Gerais sobre os Dinossauros
- Depois do Dilúvio – Capítulos 9 a 11
 - As Cronologias Antigas e a Idade da Terra
 - Dinossauros nos Registros Anglo-Saxões e Outros
 - Beowulf e as Criaturas da Dinamarca
- A Carcaça do Zuiyu Maru
- Em Busca do Dinossauro do Congo
- A Falácia da Evolução

RC-69



- O Criacionismo e a grande explosão inicial
- Vida em outros planetas do sistema solar?
- A Busca pela Vida Extraterrestre
- Outros Sistemas Planetários
- A Busca por Inteligência Extraterrestre
- Encontraremos Seres Extraterrestres?
- Uma discussão sobre Árvores Evolutivas Humanas obtidas de Estudos com Marcadores Moleculares
- Depois do Dilúvio – Capítulo 4 – As Crônicas dos Antigos Bretões

RC-70



- Obra de Artista
- Gênesis e a Coluna Geológica
- O Colapso da Coluna Geológica
- Antigas Regras para Males Modernos
- Contra Darwin e o Evolucionismo, mas não em Tudo
- Depois do Dilúvio – Capítulo 5 – A História dos Primeiros Reis Britânicos
- Improbabilidade Genética dos Livros-Textos de Biologia

RC-71



- A Teoria do Design Inteligente
- Filosofia e Princípios da Ciência
- Reavaliação da Datação Sugerida pelo Método Radiométrico do Carbono-14
- Ordem, Complexidade e Entropia
- Criacionismo na Mídia
- Complexidade Irredutível - "Uma Simples Folha"
- Evolucionismo e Intervencionismo na Geologia
- Os Trilobitos: Um Enigma de Complexidade
- Sedimentologia e Hidrodinâmica

RC-72



- Criacionismo e Darwinismo: Reflexões
- Os Problemas para uma Teoria da Evolução da Linguagem
- Religião e Filosofia - Modos de Compreensão da Realidade
- Lições Tiradas da Observação de um Aspersor
- O Fogo Mais Ardente Vem de Dentro
- Depois do Dilúvio - Capítulos 6 e 7
- Gigantes no Sudão?
- Imhotep

Preencha abaixo o formulário para solicitação de exemplares da Revista Criacionista.
AGRADECEMOS SUA COLABORAÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO DA REVISTA CRIACIONISTA

Formulário de Solicitação de Publicações da SCB:

Nome: _____ ☐ Sr., ☐ Sra., ☐ Srta.
Endereço: _____
CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____ País: _____
Telefone ou FAX para contatos eventuais: Tel: (____)____-____ Fax (____)____-____
e-mail: _____

Quantidade	Código	Descrição	Preço unitário	Preço total (R\$)
	FC-66	Folha Criacionista nº 66	8,00	
	FC-67	Revista Criacionista nº 67	8,00	
	RC-68	Revista Criacionista nº 68	10,00	
	RC-69	Revista Criacionista nº 69	10,00	
	RC-70	Revista Criacionista nº 70	10,00	
	RC-71	Revista Criacionista nº 71	10,00	
	RC-72	Revista Criacionista nº 72	10,00	
SUB-TOTAL (Soma de todas as importâncias da solicitação)				
Caso queira receber o material por SEDEX, o valor do acréscimo será de no mínimo R\$ 25,00 ou 20% do total do pedido, o maior dos dois valores. Para entregas normais nenhum valor de postagem será acrescentado.				
TOTAL (Soma total do pedido a ser depositado na conta corrente conforme descrição ao lado)				

Após receber a comunicação de confirmação de seu pedido, favor efetuar o depósito do valor respectivo, em uma das contas bancárias da Sociedade Criacionista Brasileira, a seguir:

Banco Bradesco
Agência 241-0
Conta Corrente 204874-4

Banco do Brasil
Ag. 1419-2
Conta Corrente 0007643-0

Posteriormente nos encaminhe o comprovante do depósito via fax: (61)3468-3892 ou o recibo escaneado via nosso e-mail: scb@scb.org.br ou cópia xerox via postal para o seguinte endereço:

Sociedade Criacionista Brasileira
Caixa Postal 08743
70312-970 – Brasília DF BRASIL

Ao recebermos o comprovante de depósito, procederemos a remessa do material solicitado.